1+

P25484

データ退避機能を持つ携帯情報機器

(Portable Information Equipment having Data Evacuation Function

and Method of Data Evacuation Thereof)

BACKGROUND OF THE INVENTION

FIELD OF THE INVENTION

本発明は、データ退避機能を有する携帯情報機器、および情報携帯機器のデータ退避方法に関する。

DESCRIPTION OF THE RELATED ART

従来の携帯情報機器は、盗難にあった場合、重要なデータも紛失することになる。 これに対して、特開2001-28782号公報に開示された装置は、所定の領域外、例 えば無線の通信圏外に携帯情報機器が存在することを検知した場合、携帯情報機器内の記 憶装置の情報を消去するものである。しかしながら、利用者が誤って携帯情報機器を通信 圏外に持ち出した場合でも情報が消去されてしまう。また、盗難に対しては、データが消 去されるため機密は保持されるが、やはり重要データを失うことになる。

SUMMARY OF THE INVENTION

20 本発明は、上記従来例を鑑みたものであり、本発明の携帯情報機器は、処理手段、第1の記憶手段と、第1の無線通信手段、携帯情報機器の設置状況を検出する状況検出手段を備える。そして、処理手段は、状況検出手段の出力情報を基に、携帯情報機器の設置状況が正常か異常を判断する。第1の処理手段手段が前記携帯情報機器の設置状況が異常と判断した場合、第1の無線通信手段は、第1の記憶手段に記憶されているデータを、予め定められた装置に送信する。

The first time to the control of the

15

また、本発明の携帯情報機器のデータ退避方法は、(a) 前記情報携帯機器の設置状況の情報を検出するステップ、(b) ステップ(a)で、検出した設置状況の情報より、設置状況が正常であるか、異常であるかを判定するステップ、および(c) ステップ(b)で異常と判定した場合、前記情報携帯機器の記憶手段に記憶されているデータを、予め定めた装置に、無線により送信するステップを備える。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

- 図1は、本発明の実施の形態1の携帯情報機器の概略ブロック図
- 図2は、本発明の実施の形態1の携帯情報機器の構成を示すブロック図
- 図3は、本発明の実施の形態1の携帯情報機器の処理を表すフローチャート
- 図4は、本発明の実施の形態2のワイヤレスディスプレイPCの構成を示すブロック図
- 図5は、本発明の実施の形態2のワイヤレスディスプレイPCの外観を示す図
- 図6A-6Bは、本発明の実施の形態2のワイヤレスディスプレイPCの処理を表すフ

ローチャート

- 15 図7は、本発明の実施の形態3の携帯情報機器の構成を示すブロック図
 - 図8は、本発明の実施の形態3の携帯情報機器の外観を示す図

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

以下、本発明の実施の形態を、図面を用いて詳細に説明する。

20 (実施の形態1)

25

図1は本発明の実施の形態1に係る携帯情報機器の概略ブロック図である。

図1において、処理手段101は、記憶手段102、無線通信手段103、状況検出手段104に接続され、各手段に対し制御を実行する。記憶手段102は処理手段101の 処理対象データや処理結果データを記憶する。無線通信手段103は他の情報処理装置と 無線通信を行う。状況検出手段104は携帯情報機器の設置状況を検出し出力する。処理

手段101は、状況検出手段104の出力により、携帯情報機器の設置状況が正常な状況 か異常な状況かを、判定する。この判定により、携帯情報機器が、例えば盗難されようと する状況かどうかを判断できる。

図2は本発明の実施の形態1に係る携帯情報機器のブロック図である。

処理手段101はCPU201により構成される。メモリ202と2次記憶装置203は共に記憶手段102を構成している。メモリ202はCPU201で処理されるコードや処理データを一時的に記憶する。HDDやフラッシュメモリにより構成される2次記憶装置203は、処理結果のデータ等を長期的に記憶する。

無線通信手段103である無線部204は、他の情報処理装置(図示せず)と、無線通信を行う。本実施の形態では、無線通信に例えばIEEE802.11の技術を用いることができる。

センサ205とGPSモジュール206は、状況検出手段104を構成している。センサ205は、図示していないが、加速度センサ、振動センサ、傾きセンサより構成されている。センサ205は、携帯情報機器自体にかかる加速度の変化と、携帯情報機器自体の振動、および携帯情報機器自体の傾きの変化が検出される。これらのセンサは一般的な方式のセンサを用いることができる。GPSモジュール206は衛星を利用した測位を行い、携帯情報機器の位置を検出する。GPSモジュール206に一般的な方式のGPS(Global Positioning System)を用いることができる。

図3は本発明の実施の形態1に係る携帯情報機器の処理を表すフローチャートである。 以下、図3に示すフローチャートにしたがって、本実施の形態を説明する。

25

E)

15

20

25

5

<ステップ307> GPSモジュール206の出力する位置情報をチェックし、ステップ308へ進む。

<ステップ308> センサ205出力のチェック結果やGPSモジュール206の出力した位置情報のチェック結果に基づいて、現在、携帯情報機器の設置状況が正常か異常かを判定する。加速度、振動、傾き変化に関するチェックでは、事前に想定した範囲を超えているかどうかを判定する。位置情報に関するチェックでは、事前に想定した領域以外に移動していないかどうかを判定する。これらの判定結果を基に、携帯情報機器の設置状況が正常か異常かを判断する。

正常と判断した場合は、ステップ302へ戻り、異常であると判断した場合は次のステップ309へ進む。

ここで、携帯情報機器のデータ管理方式がファイルシステムの場合、優先情報として、 例えばファイルのタイムスタンプの新しさに基づき、個々のファイルに対し優先順位が付

加されている。また、範囲情報が、例えば、特定のファイル、特定のディレクトリ内の全 ファイルに付加されている。

<ステップ310> このステップ310で、通信状況を監視する。

ステップ309で、退避が開始できない場合や、退避途中で通信が中断した場合はステップ312へ進む。例えば、無線通信状態を確認し、退避先の装置の位置が通信圏外であれば、ステップ312へ進む。

<ステップ311> 退避が完了すればステップ312へ進み、退避中であればステップ310に戻る。

本実施の形態の携帯情報機器と、データ退避先である他の情報処理装置との間の無線通信は、直接の通信、アクセスポイントを経由した通信、あるいは無線公衆回線を経由した通信のいずれの構成も可能である。但し、ステップ310で通信状態を確認する時、アクセスポイント経由の構成の場合、アクセスポイントの位置が圏外であることを、無線公衆回線経由の構成の場合、無線公衆回線の基地局の圏外であることを利用する。また、アクセスポイント経由の場合のアクセスポイントと他の情報処理装置の接続、および無線公衆回線経由の他の情報処理装置と公衆回線の接続は、無線、有線のいずれの構成も可能である。

20

(実施の形態2)

実施の形態 2 において、携帯情報機器はワイヤレスディスプレイ P C (Personal Computer) の形態をとる。

図4は本発明の実施の形態2に係る携帯情報機器、すなわちワイヤレスディスプレイP 25 Cの構成を示す図である。

20

5

図4において、ワイヤレスディスプレイPCの本体であるデータ処理装置401は、実際にデータを処理し、処理結果として画像データを作成する。ワイヤレスディスプレイPCの携帯端末である画像表示装置402は、データ処理装置401が作成した画像データを無線経由で受信し、それを表示する。

データ処理装置401の処理手段であるCPU403は、メモリ404、2次記憶装置405、無線部406、センサ407及びGPSモジュール408と接続され、それらに対する制御を実行する。メモリ404と2次記憶装置405はデータ処理装置401の記憶手段であり、CPU403の処理対象データや処理結果データを記憶する。特にメモリ404はCPU403で処理されるコードや処理データを一時的に記憶する。2次記憶装置405はHDDやフラッシュメモリであり、処理結果のデータ等を長期的に記憶する。

無線部406はデータ処理装置401の無線通信手段であり、画像表示装置402との間で無線通信を行う。本実施の形態では、無線通信に例えばIEEE802.11の技術を用いることができる。

センサ407とGPSモジュール408は、データ処理装置401の設置状況を検出して出力する状況検出手段である。センサ407は、図示していないが、加速度センサ、振動センサ、傾きセンサより構成される。そしてセンサ407は、携帯情報機器自体にかかる加速度の変化、携帯情報機器自体の振動、携帯情報機器の傾きの変化を検出する。本実施の形態では、各種センサには一般的なセンサを用いても構わない。GPSモジュール408は衛星を利用した測位を行い、携帯情報機器の位置を検出する。GPSとして一般的な方式のGPSを用いて構わない。

状況検出手段の出力によって、CPU403は、データ処理装置401の設置状況が正常な状況か異常な状況かを判定する。この判定により、データ処理装置401が、例えば盗難されようとする状況かどうかを判断できる。

CPU409は画像表示装置402の処理手段である。CPU409はメモリ410、 25 2次記憶装置411、無線部412、入力部413、表示部414およびGPSモジュー

ル415と接続され、それら対する制御を実行する。メモリ410と2次記憶装置411 は画像表示装置402の記憶手段であり、CPU409の処理対象データや処理結果データを記憶する。特にメモリ410はCPU409で処理されるコードや処理結果データを記憶する。2次記憶装置411はフラッシュメモリ等であり、処理結果のデータ等を長期的に記憶する。

無線部412は画像表示装置402の無線通信手段であり、データ処理装置401との間で無線通信を行う。入力部413はタッチパネルやボタンであり、ワイヤレスディスプレイPCに対する操作を利用者が入力するのに用いる。

表示部414はLCD等であり、データ処理装置401で作成され画像表示装置402 に無線経由で送信されてきた画面画像を表示したり、画像表示装置402内で作成した警 告画像などを表示する。

GPSモジュール415は画像表示装置側の測位手段であり、画像表示装置402の位置を検出する。

図5は本発明の実施の形態2に係る携帯情報機器、すなわちワイヤレスディスプレイP Cの外観を示す図である。

図5に示すように、本実施の形態における携帯端末である画像表示装置402は、外観上、その前面に表示部414、利用者が操作する操作ボタン504およびタッチパネル505が構成されている。操作ボタン504、タッチパネル505は入力部413を構成する。

20

15

図6A、6Bは本発明の実施の形態2に係る携帯情報機器、すなわちワイヤレスディスプレイPCの処理を表すフローである。以下、図6A、6Bに示すフローチャートにしたがって、本実施の形態を説明する。

25

5

状況監視モードに入るには、利用者がタッチパネル505、または操作ボタン504を操作してモード切替を行っても、初期状態からデータ処理装置401が状況監視モードにあっても構わない。状況監視モードでデータ処理装置401は、センサ407、GPSモジュール408を動作させ、CPU403は、センサ407やGPSモジュール408の出力を監視する。

<ステップ602> CPU403はセンサ407の出力があるかどうかを判定する。センサ407の出力をCPU403が検出した場合、ステップ603 - 605の処理を行う。検出しない場合は、ステップ606へ移行する。

<ステップ607> まずデータ処理装置401は、無線部406から画像表示装置402に対して、画像表示装置402の位置遷移の送信を指示するコマンドを、送信する。そのコマンドを無線部412で受信した画像表示装置402は、GPSモジュール415で取得してメモリ410、あるいは2次記憶装置411に蓄積した一定時間分の自位置遷移の情報を、無線部412からデータ処理装置401に送信する。画像表示装置402の位置遷移情報を受信すると、データ処理装置401は、データ処理装置401と画像表示装置402各々の位置の変化及び、データ処理装置401と画像表示装置402の間の位置関係の変化を検証する。

なお、ここではコマンドに対して画像表示装置402が位置遷移情報を返す方式をとっているが、以下のような方式でも良い。すなわち、常に一定時間ごとに画像表示装置402が自位置情報をデータ処理装置401に送信する。そして、受信した位置情報を、デー

5

夕処理装置401が、メモリ404あるいは2次記憶装置405に蓄積しておく。その蓄積情報に基づいて位置変化及び位置関係変化を検証する。

これらの判定を基に、異常であると判断した場合、ステップ609以降の処理に移行する。正常であると判定された場合、ステップ602に戻り、センサ407とGPSモジュール408による監視を継続する。

警告表示を見た利用者は、画像表示装置402の入力部413(タッチパネル505、あるいは操作ボタン504)を用いて、重要データの退避指示、及び重要データの消去指示を出すことができる。これらの指示は、無線部412経由でデータ処理装置401に通知される。

⟨ステップ610⟩ データ処理部401は、退避指示を受信した場合ステップ
611へ進む。退避指示を受信しなかった場合はステップ614に進む。

20 尚、自動的にデータ退避処理を行う設定がされている場合は、無条件にステップ611 に移行する。

ここで、データ処理部401のデータ管理方式がファイルシステムの場合、優先情報と

25

5

して、例えばファイルのタイムスタンプの新しさに基づき、個々のファイルに対して優先 順位が付加されている。また、範囲情報は、例えば、特定のファイル、特定のディレクト リ内の全ファイルに付加されている。

<ステップ612> このステップ612で、通信状況を監視する。

ステップ611で、退避が開始できない場合や、退避途中で通信が中断した場合はステップ614へ進む。例えば、無線通信状態を確認し、退避先である画像表示装置402の 位置が通信圏外であれば、ステップ614へ進む。

<ステップ613> 退避が完了すればステップ614へ進み、退避中であればステップ612に戻る。

また、消去指示を受けなくても自動的にデータ消去処理を行う設定がされている場合も同様にステップ615に移行する。

本実施の形態のデータ処理装置401と、データ退避先である画像表示装置402との間の無線通信は、直接の通信、アクセスポイントを経由した通信、あるいは無線公衆回線を経由した通信のいずれの構成も可能である。但し、ステップ612で通信状態を確認する時、アクセスポイント経由の構成の場合、アクセスポイントの位置が圏外であることを、無線公衆回線経由の構成の場合、無線公衆回線の基地局の圏外であることを利用する。

(実施の形態3)

実施の形態3において、携帯情報機器は小型のPC本体とリモコンからなる。 図7は本発明の実施の形態3に係る携帯情報機器の構成を示す図である。

図7において、本体装置(以下PC本体と称す)701は、実際にデータを処理し、処

O in the part was the constant of the part was t

20

25

5

理結果を結果IDとして携帯型操作装置(以下リモコンと称す)702に送信する。リモコン702はPC本体701が送信した結果IDを無線経由で受信し、対応するメッセージ画像を表示する。CPU703はPC本体701の処理手段である。CPU703は、メモリ704、2次記憶装置705、無線部706、707、センサ708およびGPSモジュール709と接続され、それらに対する制御を実行する。メモリ704と2次記憶装置705はPC本体701の記憶手段であり、CPU703の処理対象データや処理結果データを記憶する。特にメモリ704はCPU703で処理されるコードや処理データを一時的に記憶する。2次記憶装置705はHDDやフラッシュメモリであり、処理結果のデータ等を長期的に記憶する。無線部706、無線部707はPC本体701の無線通信手段であり、無線部706はリモコン702と無線通信を行う。本実施の形態では、PC本体701とリモコン702の間の無線通信にBluetoothやIEEE802.11の技術を用いることができる。また、無線部707は他の情報処理装置と直接、あるいは無線公衆回線経由で無線通信を行う。本実施の形態では、他の情報処理装置との間の直接の無線通信に例えばIEEE802.11の技術を用いることができる。

15 また、本実施の形態では、リモコン702として携帯電話やPHS端末を用いることができる。

センサ708とGPSモジュール709はPC本体701の設置状況を検出し出力する 状況検出手段である。センサ708は、図示していないが、加速度センサ、振動センサ、 傾きセンサより構成されている。センサ708は、PC本体701自体にかかる加速度の 変化、およびPC本体701自体の振動、PC本体701自体の傾きの変化を検出する。 本実施の形態では、各種センサとして一般的な方式のセンサを用いることができる。GP Sモジュール709は衛星を利用した測位を行い、PC本体701の位置を検出する。

状況検出手段の出力によって、CPU703は、PC本体701の設置状況が正常な状況か異常な状況かを判定する。この判定により、PC本体701が、例えば盗難されようとする状況かどうかを判断できる。

CPU710はリモコン702の処理手段である。CPU710は、メモリ711、無線部712、入力部713、表示部714およびGPSモジュール715と接続され、それらに対する制御を実行する。メモリ711はリモコン702の記憶手段であり、CPU710で処理されるコードや処理対象データ、処理結果データを一時的に記憶する。無線部711はリモコン702の無線通信手段であり、PC本体701との間で無線通信を行う。入力部713はリモコン上に配置されたボタンであり、リモコン対する操作を利用者が入力するのに用いる。表示部714はLCDであり、受信した結果IDに対応するメッセージ画像を表示する。この結果IDは、PC本体701で作成されてリモコン702に無線経由で送信される。GPSモジュール715はリモコン側の測位手段であり、リモコン702の位置を検出する。

図8は本発明の実施の形態3に係る携帯情報機器の外観を示す図である。

図8に示すように、リモコンん702の前面に表示手部714のLCDパネル803および入力部713のボタンが配置されている。

実施の形態3の処理の流れは基本的に実施の形態2と同等であり、図6A、6Bで表される。以下本実施の形態を、図6A、6Bを参照して説明する。

<ステップ601> PC本体701は、その設置状況が正常であるか異常であるかを判定できる状況監視モードに入る。

状況監視モードに入るには、利用者がリモコン702の入力部713の操作ボタンを操20 作してモード切替を行っても、初期状態からPC本体701が状況監視モードにあっても構わない。状況監視モードでPC本体701は、センサ708、GPSモジュール709を動作させ、CPU703は、センサ708やGPSモジュール709の出力を監視する。

<ステップ602> CPU703はセンサ708の出力があるかどうかを判定する。センサ708の出力をCPU703が検出した場合、ステップ603-605の処理を行う。検出しない場合は、ステップ606 $^{\circ}$ 606 $^{\circ}$ 605

5

<ステップ606> GPSモジュール709の出力する位置情報を確認する。 PC本体701の位置が変化していなければ、ステップ602に戻り、センサ708とG PSモジュール709による監視を継続する。PC本体701の位置が変化している場合、 ステップ607に進む。

<ステップ607> まずPC本体701は、無線部706からリモコン702 に対して、リモコン702の位置遷移の送信を指示するコマンドを、送信する。そのコマンドを無線部712で受信したリモコン702は、GPSモジュール715で取得して、メモリ711に蓄積した一定時間分の自位置遷移の情報を、無線部712からPC本体701に送信する。リモコンの位置遷移情報を受信すると、PC本体701は、PC本体701とリモコン702の各々の位置変化及び、PC本体701とリモコン702の間の位置関係の変化を検証する。

なお、ここではコマンドに対してリモコン702が位置遷移情報を返す方式をとっているが、以下のような方式でも良い。すなわち、常に一定時間ごとにリモコン702が自位置情報をPC本体701に送信する。そして、受信した位置情報をPC本体701が、メモリ704あるいは2次記憶装置705に蓄積しておく。その蓄積情報に基づいて位置変化及び位置関係変化についての検証する。

25

5

これらの判定を基に、異常な状況にあると判断した場合、ステップ609以降の処理に移行する。正常な状況と判断された場合、ステップ602に戻り、センサ708とGPSモジュール709による監視を継続する。

警告表示を見た利用者は、リモコン701の入力部713の操作ボタンを用いて、重要データの退避指示、及び重要データの消去指示を出すことができる。これらの指示は、無線部712経由でPC本体701に通知される。

<ステップ 6 1 0 > PC本体 7 0 1 が無線部 7 0 6 経由で、退避指示を受け取った場合、ステップ 6 1 1 に移行する。退避指示を受信しなかった場合はステップ 6 1 4 に進む。

尚、自動的にデータ退避処理を行う設定がされている場合は、無条件にステップ611 に移行する。

<ステップ611> メモリ704、2次記憶装置705上のデータのうち、事前に利用者が設定した優先情報や範囲情報の付加情報に基づいて決定される重要データを無線部707経由で、他の情報処理装置に、退避させ始める。

ここで、PC本体のデータ管理方式がファイルシステムの場合、優先情報として、例えば、ファイルのタイムスタンプの新しさに基づき、個々のファイルに対して優先順位が付加されている。また、範囲情報としては、例えば、特定のファイル、特定のディレクトリ内の全ファイルに付加されている。

<ステップ612> このステップ612で、通信状況を監視する。

ステップ611で、退避が開始できない場合や、退避途中で通信が中断した場合はステップ614へ進む。例えば、無線通信状態を確認し、退避先である他の情報処理装置の位置が通信圏外であれば、ステップ614へ進む。

<ステップ613> 退避が完了すればステップ614へ進み、退避中であればステップ612に戻る。

また、消去指示を受けなくても自動的にデータ消去処理を行う設定がされている場合も同様にステップ615に移行する。

本実施の形態のPC本体701と、データ退避先である他の情報処理装置との間の無線通信は、直接の通信、アクセスポイントを経由した通信、あるいは無線公衆回線を経由した通信のいずれの構成も可能である。但し、ステップ612で通信状態を確認する時、アクセスポイント経由の構成の場合、アクセスポイントの位置が圏外であることを、無線公衆回線経由の構成の場合、無線公衆回線の基地局の圏外であることを利用する。また、アクセスポイント経由の場合の、アクセスポイントと他の情報処理装置の接続、および無線公衆回線経由の場合の、アクセスポイントと他の情報処理装置の接続、および無線公衆回線経由の場合の、他の情報処理装置と公衆回線の接続は、無線、有線のいずれの構成も可能である。

以上の本実施の形態1~3では、位置情報の取得にGPSを使ったが、代わりに携帯電話やPHSの基地局との更新を利用した位置の取得方法を用いてもかまわない。

20 また、加速度センサ、振動センサおよび傾きセンサを用いたが、それらの内の一つあるいは二つを用いた構成も可能である。 以上詳述したように、本発明によれば携帯情報機器が盗難にあった場合でも、その状況が判断でき、可能な限りのデータの退避によるデータ保護とデータの消去による機密保持が可能になる。また、ワイヤレスディスプレイPCや無線リモコン付き機器等、機器本体を離れた位置から操作する形態で使用している状態で、本体側が盗難にあった場合でも、可能な限りのデータの退避によるデータ保護とデー

夕の消去による機密保持が可能になる。